

# PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK SAMPAH PASAR MENJADI KOMPOS

Dyah Rini Indriyanti<sup>1</sup>, Eva Banowati<sup>2</sup>, Margunani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, <sup>2</sup>Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, <sup>3</sup>Jurusan Pendidikan Akutansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang

**Abstrak.** Tujuan dari kegiatan pengabdian ini melatih petugas KSM Pasar Sampangan Baru mengolah sampah organik menjadi kompos atau pupuk organik. Ada dua kelompok mitra yaitu: pertama kelompok para pedagang khususnya pedagang sayur mayur, setiap hari mereka menghasilkan sampah organik dan non organik. Mereka berjumlah kurang lebih 75 pedagang. Kelompok kedua adalah pengolah sampah organik, sebanyak tiga orang. Metode pengabdian masyarakat sebagai berikut: sosialisasi dan koordinasi pihak terkait, menyediakan rumah kompos, pengadaan alat & bahan, pelatihan pembuatan pupuk kompos, pengolahan sampah organik secara rutin. Hasil yang diperoleh: KSM Pasar Sampangan Baru sudah mengolah sampah organik pasar menjadi pupuk kompos dan produk sudah dijual.

**Kata kunci:** limbah sayur mayur; kompos; Pasar Sampangan Baru

## PENDAHULUAN

Sampah di kota Semarang volumenya mencapai 4.500 m<sup>3</sup> sehari yang terdiri dari 62% sampah organik, dan 38% sampah non organik. Usaha pengelolaan sampah di masyarakat kebanyakan diatasi dengan membakar sampah, dibuang ke sungai atau dikumpulkan di tempat sampah terdekat yang kemudian diangkut oleh petugas ke TPA Jatibarang. Praktek ini dilakukan dengan pertimbangan nilai kepraktisan, sampah segera hilang dari pandangan mata. Pemikiran ini sebenarnya hanya menyelesaikan sementara atau satu item dari sistem pengelolaan sampah. Sampah menggunung di TPA menyebabkan meningkatnya degradasi kebersihan lingkungan karena mengeluarkan gas metan yang menyebabkan *global warming*, gas ini memiliki daya rusak 23 kali lebih kuat dari karbon (Dias, 2009; Sony, 2010;

Banowati, 2011).

Hal yang sama juga terjadi di pasar Sampangan Baru, hasil wawancara dengan pengelola sampah diperoleh informasi bahwa selama ini sampah dari seluruh gedung ditampung di bak sampah yang terletak di halaman belakang bangunan pasar. Jika sampah sudah penuh, pengelola meminta petugas kebersihan Kota Semarang untuk membuang sampah di TPA Jatibarang yang letaknya kurang lebih 30 Km atau ½ jam perjalanan dari lokasi pasar. Hal tersebut membuat tidak ekonomis dalam hal biaya transportasi, padahal apabila dilakukan pemilahan dan pengolahan, sampah-sampah tersebut masih mempunyai nilai ekonomis tinggi. Produksi sampah di pasar Sampangan terus menerus ada setiap harinya tanpa hari libur, hal ini merupakan asset yang besar dan tidak akan habis selama pasar masih beroperasi. Oleh sebab itu Tim Pengabdian

Masyarakat Unnes memberi perhatian khusus pada persoalan ini.

Pasar Sampangan Baru terletak di Jl. Menoreh Raya–Semarang merupakan pasar yang relatif baru  $\pm$  3 tahun dioperasikan. Pasar Sampangan Baru berjarak  $\pm$  4,5 Km dari Kampus Unnes Sekaran, Gunungpati Semarang. Pasar ini merupakan relokasi pindahan dari Pasar Sampangan lama yang diubah peruntukannya sebagai ruang terbuka (Taman). Pasar tradisional yang dibangun semi modern ini terdiri dari tiga lantai dan lantai dasar. Lantai dasar digunakan untuk pedagang sayur mayur, lantai satu untuk pedagang pakaian/ kelontong, lantai dua untuk pedagang daging dan kelontong, dan lantai tiga direncanakan untuk tempat kuliner dan kantor pasar.

Dari ketiga lantai, lantai dasar yang perlu perhatian karena menghasilkan sampah organik dari sisa sayur mayur yang terbuang cukup banyak setiap harinya. Di lantai dasar terdapat kurang lebih 75 pedagang sayur mayur dengan volume sampah rata-rata 4-10 m<sup>3</sup> perhari.

Tim pengabdian pada masyarakat mempunyai dua mitra, yaitu: mitra *pertama* para pedagang sayur mayur yang setiap harinya memproduksi sampah organik yang belum diolah. Mitra *kedua* kelompok pengolah sampah organik berjumlah tiga orang dalam hal ini diwakili oleh ketua Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM), yang sebelumnya tidak mengolah sampah organik.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini yaitu: 1) melatih KSM Pasar Sampangan Baru mengolah sampah organik menjadi pupuk organik yang siap jual. 2) membantu pemerintah menanggulangi masalah limbah dengan membuat model pengolahan sampah organik berbasis pasar.

## METODE

Kegiatan IbM dilaksanakan di Pasar Sampangan Baru, Jalan Menoreh Raya

Kelurahan Bendan Duwur, Kota Semarang, pada bulan Februari-Oktober 2014. Khalayak sasaran ada dua kelompok yaitu: kelompok pertama para pedagang sayur mayur sebagai produsen sampah organik berjumlah kurang lebih 75 pedagang. Kelompok kedua pengolah sampah organik dalam hal ini diwakili oleh KSM Pasar Sampangan baru berjumlah tiga orang.

Langkah-langkah pengabdian IbM yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: 1) sosialisasi dan koordinasi dengan semua pihak terkait. 2) membuat rumah kompos, pengadaan alat & bahan. 3) memilah sampah organik dan non organik dan 4) pelatihan pembuatan pupuk kompos. 5) mengedukasi para pedagang sayur mayur untuk membuang sampah pada tempatnya. 6) mengolah sampah organik secara rutin menjadi pupuk kompos dan memasarkannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sosialisasi dan Koordinasi Program dengan Pihak Terkait

Tim IbM Unnes pertama-tama berkordinasi dengan Kepala Pasar Sampangan yang baru Bapak Sunarto SE, Ketua persatuan pedagang Pasar Sampangan Bapak Kuncoro, ketua KSM Pasar Sampangan Bapak Giyadi dan Kepala Dinas Pasar Kota Semarang Bapak Trijoko untuk memberi informasi rencana kegiatan kami. Koordinasi juga dilakukan dengan tim mahasiswa Unnes yang akan magang membuat kompos sebanyak 12 orang.

Sosialisasi dan koordinasi yang dilakukan ternyata sangat membantu pelaksanaan IbM karena ternyata Dinas Pasar Kota Semarang mempunyai kepentingan yang sama dengan Tim IbM yaitu program pasar bersih dan berkaitan dengan penilaian Adipura dari Jakarta. Oleh sebab itu Ka Dinas Pasar Kota Semarang menjambut baik dan sangat mendukung. Hal ini terbukti dari dukungan pembangunan rumah kompos, alat pencacah sampah

dan pemasangan alat pengeras suara (*loud speaker*) di dalam gedung, yang sebelumnya belum tersedia. Alat pengeras suara memudahkan komunikasi pihak pengelola pasar dengan para pedagang.

### **Pembuatan Rumah Kompos, Pengadaan Alat dan Bahan**

Rumah tempat pembuatan kompos dibangun di halaman belakang pasar, ukuran 7x2 m, dibagi menjadi tiga sekat. Ruang pertama digunakan untuk tempat pembuatan kompos, ruang kedua dan ketiga untuk tempat peralatan dan hasil kompos. Pembuatan rumah kompos mendapat bantuan dari Dinas Pasar Kota Semarang berlangsung kurang lebih dua minggu hari kerja. Rumah kompos tersebut kemudian disempurnakan oleh Tim IbM unnes dengan menambah atap dibagian samping agar lebih luas untuk kegiatan pencacahan sampah organik dan penambahan instalasi limbah cair.



**Gambar 1. Rumah kompos di Pasar Sampangan Baru**

Peralatan yang digunakan meliputi alat pencacah sampah, sekop, gembor, sapu, cetok, alat penggaruk. Bahan-bahan yang digunakan meliputi sampah organik, larutan berisi mikroba (EM-4), air, kayu dan anyaman bambu untuk alas sampah yang telah dicacah. Rumah kompos awalnya belum dilengkapi instalasi limbah, lalu Tim IbM menambah bangunan

instalasi limbah cair hasil pengomposan agar tertampung dengan baik. Limbah cair yang ditampung dapat digunakan lagi sebagai starter biakan mikrobial untuk mempercepat pembusukan sampah yang telah dicacah.

### **Pemilahan Sampah Organik dan Non Organik**

Sampah organik yang dihasilkan Pasar Sampangan Baru diambil dari lantai dasar berupa sisa-sisa sayur mayur yang sudah tidak laku dan tidak layak pakai. Setiap harinya diperoleh sampah organik 4-10 m<sup>3</sup>. Sampah organik yang dihasilkan pada hari minggu biasanya lebih banyak dari hari biasanya. Begitu pula hari hujan lebih banyak dibandingkan hari tidak hujan, karena banyak sayur yang tidak terjual dan busuk. Sampah organik yang dihasilkan diangkut dengan troli untuk diproses lebih lanjut.



**Gambar 2. Sampah sisa sayur mayur di Pasar Sampangan Baru**

### **Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos**

Kegiatan IbM berbasis pasar ini merupakan kegiatan yang baru pertama kali di Pasar Sampangan juga di Kota Semarang. Peserta pelatihan adalah Tim KSM Pengolah sampah Pasar Sampangan berjumlah tiga orang. Pelatihnnya adalah Tim IbM Unnes yang mempunyai pengalaman mengolah sampah organik di Kampus Unnes dan Tim KSM Ngudi Waluyo yang telah berpengalaman mengolah sampah

rumah tangga di daerah Menoreh, Kelurahan Sampangan. Pelatihan juga diikuti oleh mahasiswa yang magang berjumlah 12 orang. Mahasiswa berasal dari berbagai jurusan di Unnes. Mereka magang untuk mempelajari pengolahan sampah untuk dilaksanakan pada saat KKN alternative. Pengolahan sampah organik dilakukan dengan cara mencacah sampah dengan alat pencacah, lalu diberi cairan yang mengandung mikroba (EM-4) (Simanungkalit *et al* 2009), ditunggu selama dua minggu sambil setiap hari sampah diaduk-aduk hingga rata.



**Gambar 3. Proses pengomposan dan pencacahan hasil kompos**

### **Pengolahan Rutin Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos**

Pelatihan dilakukan untuk satu kali siklus. Setelah itu pengolahan dilakukan rutin setiap harinya oleh KSM Pasar sampangan dan dibantu oleh mahasiswa. Sampah diambil dari lantai dasar pasar dua kali sehari yakni pagi hari sekitar jam 9.00-10.00 dan sore

hari jam 15.00. Pengolahan (pencacahan) dilakukan pada saat sore hari jam 15.00-16.00 WIB. Sampah yang baru dicacah diletakkan di rumah kompos dengan cara diletakkan di atas anyaman bambu, bagian bawah anyaman bambu diberi paving (agar ada ruang sehingga air hasil pengomposan mengalir ke saluran limbah cair). Sampah yang telah dicacah kemudian diberi cairan starter (EM-4) yang mengandung mikrobia melalui alat penyiram gembor hingga basah.

Sampah yang dicacah dari hari pertama hingga keempat ditumpuk menjadi satu. Diinkubasi dilakukan selama kurang lebih 12-14 hari. Setiap hari diaduk supaya pembusukan merata. Volume sampah akan menyusut kurang lebih menjadi  $\frac{1}{3}$  atau  $\frac{1}{4}$  dari volume awal, hal ini tergantung jenis sayurannya. Sayuran dengan kadar air tinggi akan lebih sedikit menjadi kompos, misalnya kubis. Warna sampah berubah dari hijau menjadi coklat kehitaman. Selama terjadi pembusukan dihasilkan limbah cair. Limbah cair ditampung dalam tong yang diletakkan di muka rumah kompos dan dipendam di dalam tanah. Limbah cair dapat digunakan lagi sebagai starter mikrobia pengganti EM-4 yang awalnya beli di toko pertanian. Limbah cair yang akan digunakan sebagai starter harus diberi gula pasir dan air sisa cucian beras, supaya mikroba nya aktif.

### **Hasil Pengomposan Berupa Pupuk Kompos**

Kompos yang telah matang berwarna coklat kehitaman, masih mengandung air, oleh sebab itu perlu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama kurang lebih 1-2 hari tergantung cuaca. Kompos masih berukuran besar, perlu dicacah lagi dengan alat pencacah yang sama supaya lebih halus. Setelah dicacah disaring, lalu siap dipacking. Produksi pupuk kompos sekali panen tergantung jumlah sampah yang diolah. Hasil kompos sekali panen berkisar antara 30-40 kantung plastik ukuran



22 x 30 cm, berat 2 Kg, dijual satu bungkusnya seharga Rp. 3000. Pupuk kompos yang dihasilkan diberi nama “Alam Lestari”, nama ini kami peroleh hasil diskusi dengan kepala pasar dan mahasiswa. Panen kompos dapat dilakukan 2-3 kali dalam sebulan.



**Gambar 4. Hasil kompos dari sampah organik pasar**

### **Pemasaran Pupuk Kompos**

Pupuk kompos yang telah siap jual ternyata tidak sulit pemasarannya, karena pembelinya adalah para pedagang tanaman dan ibu rumah tangga yang berbelanja di pasar. Ketua KSM pengolah sampah semangat mengolah sampah, karena setiap bulannya diperoleh tambahan penghasilan bersih cukup lumayan berkisar antara Rp. 200.000.

### **Peluang Usaha Dan Produk Pupuk Kompos**

Program IbM setidaknya membuka peluang usaha bagi KSM Pasar Sampangan yang

awalnya tidak ada tambahan penghasilan menjadi produsen pupuk. Namun satu hal yang penting dari tujuan kami adalah mengedukasi peserta KSM agar peka terhadap limbah pasar dan ikut mengolah menjadi sesuatu produk yang bermanfaat. Hal ini berarti telah membantu Pemerintah dalam menangani limbah pasar. Kenyataannya setelah program IbM berjalan mereka mendapat tambahan dari penjualan kompos sampah pasar. Pada awalnya Tim IbM harus bekerja keras memberi keyakinan pada KSM Pasar Sampangan bahwa kegiatan ini bermanfaat dan berkelanjutan. Kegiatan ini dibantu oleh 12 mahasiswa yang ikut serta magang membuat kompos, hal ini sangat meringankan dan terasa ada kebersamaan “*guyup*” sehingga tidak terasa produk yang diolah sudah siap untuk dijual. Peluang usaha ini tidak akan mati selama pasar Sampangan terus beroperasi. Setiap hari pedagang pasar akan menghasilkan sampah organik dalam jumlah banyak, yang berarti akan dihasilkan pula kompos sesuai dengan produksi sampah.

### **Model Pengelolaan Sampah Berbasis Pasar**

Kegiatan IbM yang dilakukan di Pasar Sampangan Baru merupakan salah satu contoh pengelolaan sampah berbasis pasar. Kegiatan yang kami lakukan mendapat apresiasi dari Kepala Dinas Pasar Kota Semarang. Pada saat Tim pengabdian Unnes hadir pada bulan Februari 2014, pada saat yang bersamaan akan dilakukan penilaian Adipura dari Pusat (Jakarta). Kepala Dinas Pasar Kota Semarang mengharap Tim IbM Unnes dapat membantu dan mempercepat persiapan pengolahan limbah pasar. Hal ini karena apabila sebuah pasar mempunyai unit pengolahan limbah, maka akan mendapat nilai plus. Oleh sebab itu Tim IbM Unnes mempercepat persiapan kegiatan sehingga tepat pada saat Tim penilai Adipura dari Jakarta datang mereka sudah dapat melihat hasil pupuk kompos yang kami buat.

Alhamdulillah pada akhirnya ternyata Semarang mendapat Adipura 2014. Pengolahan sampah organik pasar merupakan salah satu kegiatan dalam rangka membantu pemerintah menanggulangi masalah limbah dengan membuat model pengolahan sampah organik berbasis pasar.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Sampah organik pasar Sampangan Baru sudah diolah menjadi pupuk kompos dan sudah laku dijual. Dihasilkan SDM sebanyak 3 orang dari KSM Pasar Sampangan yang mengolah sampah organik pasar menjadi pupuk kompos yang siap jual. Selain hasil pupuk kompos juga dihasilkan limbah cair hasil pengomposan. Oleh sebab itu disarankan untuk mengemas limbah cair untuk dijual.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Banowati, Eva, 2011. Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas Untuk Konservasi Lingkungan, *Laporan Penelitian*, Semarang: LP2M Unnes.
- Dias. Pingkan, L., 2009. Fasilitas Pengolahan Sampah di TPA Jatibarang. *Tugas Akhir*, Semarang: Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Undip.
- Sony, 2008. *Workshop on Community Based Solid Waste Management in Indonesia*, Makalah, tanggal 16-17 Januari 2008, Jakarta: Balai Kartini.
- Simanungkalit RDM, Suriadikarta DA, Saraswati R, Setyorini D dan Hartatik W. 2009. Teknik Pembuatan Kompos. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.